

Java 1.1

SAMS
PUBLISHING



Soluzioni professionali

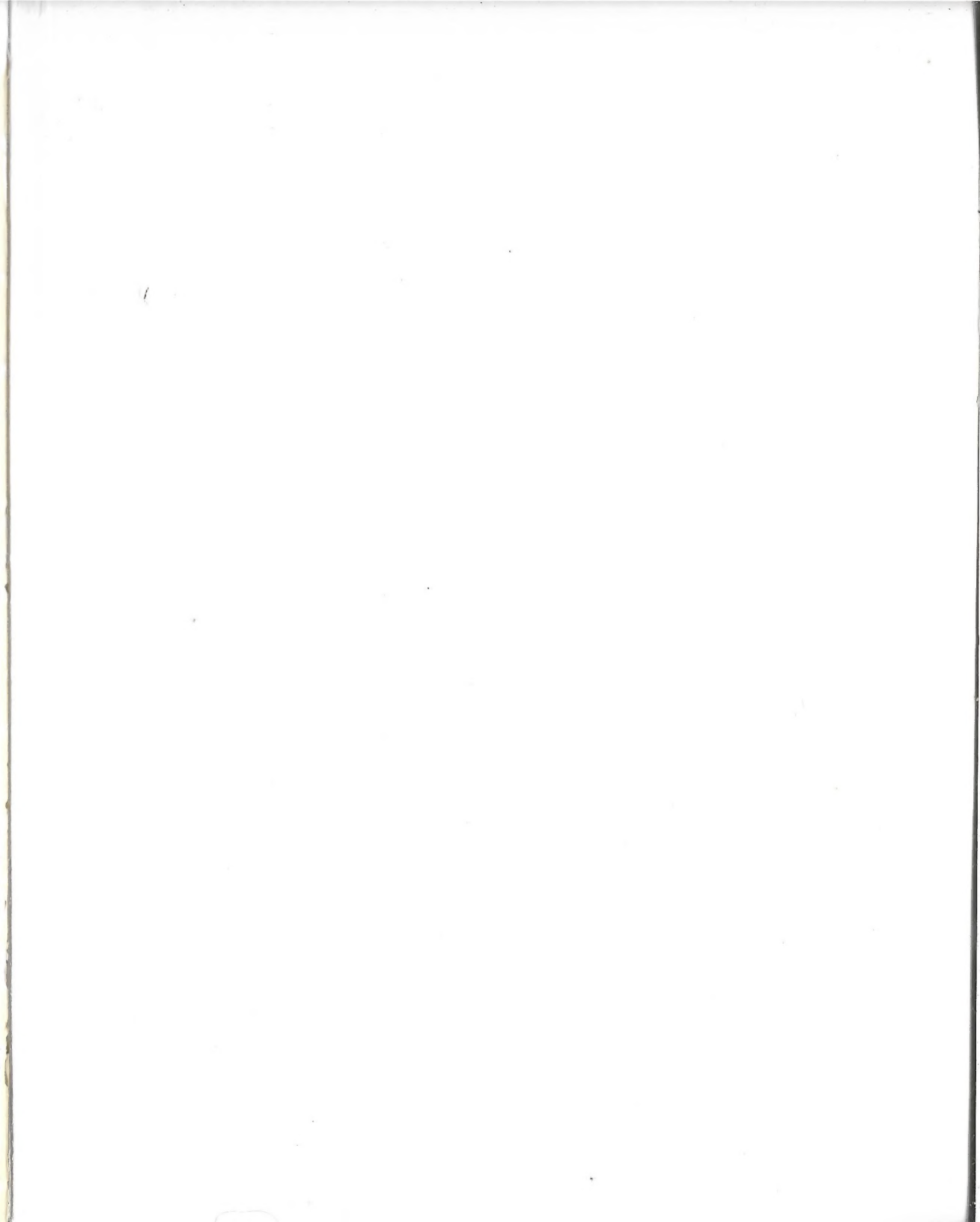
Ogni aspetto della programmazione
in Java spiegato da esperti
di fama mondiale



Nel CD-ROM allegato

Java Development Kit 1.1.1 per
Windows 95/NT e Solaris,
1.0.2 per Macintosh.
Decine di tool di sviluppo
e tutti i sorgenti del libro

Tutto&Oltre



Java 1.1

Tutto & Oltre



Sebastiano
Bordien

Java 1.1 – Tutto & Oltre

Titolo originale:
Java 1.1 Unleashed Third Edition

Authorized translation from the English language edition
published by Macmillan Computer Publishing © Copyright 1997

Copyright per l'edizione italiana
© 1997 – APOGEO – Informatica, Realtà Virtuale, Cyberspazio
Viale Papiniano 38 – 20123 Milano (Italy)
Telefono: 02-461920 (5 linee r.a.) – Telefax: 02-4815382
Email apogeo@urra.it
U.R.L. <http://www.urra.it>

ISBN 88-7303-375-X

Realizzazione editoriale di Infostudio – via Volta 26, Monza
Traduzione di Daniela Parola e Jean Francois Panico
Copertina di Enrico Marcandalli

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge e a norma delle
convenzioni internazionali. Nessuna parte di questo libro
può essere riprodotta con sistemi elettronici, meccanici o
altri, senza l'autorizzazione scritta dell'Editore.

Nome e marchi citati nel testo sono generalmente depositati o registrati

Sommario

Introduzione	XXVII
--------------------	-------

Parte I Nozioni di base	1
--------------------------------------	----------

1 Strumenti per iniziare	3
Il Java Development Kit 1.1	4
L'interprete di runtime	5
Il compilatore	5
Il visualizzatore di applet	6
Il debugger	6
Il disassemblatore di file di classe	7
Il generatore di file di intestazione e di modello	7
Il generatore di documentazione	7
L'archiviatore	7
Il programma per la firma digitale	8
Strumenti per la chiamata remota di metodi	8
Esempi e codice sorgente	8
Codice sorgente dell'API	11
Scelta di un IDE	12
Strumenti di sviluppo di GUI	12
Sviluppo in vari linguaggi	14
Symantec Café	14
Requisiti di sistema	14
Panoramica	14
Come procurarselo	15
SunSoft Java WorkShop	15
Requisiti di sistema	16
Panoramica	16
Come procurarselo	16
Microsoft Visual J++	17
Requisiti di sistema	17
Panoramica	17
Come procurarselo	17
Asymetrix SuperCede	17
Requisiti di sistema	18
Panoramica	18
Roaster	18
Requisiti di sistema	18
Panoramica	18
Come procurarselo	18

SourceCraft NetCraft	19
Requisiti di sistema	19
Panoramica	19
Come procurarselo	19
Pro-C WinGEN per Java	19
Requisiti di sistema	19
Panoramica	20
Come procurarselo	20
Rogue Wave JFactory	20
Requisiti di sistema	20
Panoramica	21
Come procurarselo	21
Metrowerks CodeWarrior	21
Requisiti di sistema	21
Panoramica	22
Come procurarselo	22
Riepilogo	22
2 Fondamenti del linguaggio Java	23
Ciao, mondo!	23
Token	25
Identificatori	25
Parole chiave	26
Letterali	26
Operatori	28
Separatori	28
Commenti e spazi bianchi	29
Tipi di dati	29
I tipi di dati interi	29
Tipi di dati in virgola mobile	30
Tipo di dati booleano	30
Tipo di dati carattere	30
Casting di tipi di dati	31
Blocchi e ambito	31
Array	34
Stringhe	35
Riepilogo	35
Parte II Il linguaggio Java	37
3 Espressioni, operatori e strutture di controllo	39
Espressioni e operatori	39
Precedenza tra gli operatori	40
Operatori interi	41

Operatori in virgola mobile	48
Operatori booleani	50
Operatore su stringhe	52
Operatori di assegnamento	52
Strutture di controllo	53
Direzioni	53
Cicli	59
Istruzioni break e continue	63
Riepilogo	65
4 Classi, package e interfacce	67
Introduzione alla programmazione orientata agli oggetti	68
Oggetti	68
Incapsulamento	69
Messaggi	71
Classi	72
Ereditarietà	72
La gerarchia di classi di Java	74
Dichiarazione di classi	75
Derivazione di classi	76
Ridefinizione di metodi	77
Overloading di metodi	78
Modificatori di accesso	78
Il modificatore static	80
Il modificatore final	80
Il modificatore synchronized	80
Il modificatore native	81
Classi e metodi astratti	81
Casting	82
Creazione di oggetti	83
Il costruttore	83
L'operatore new	84
Distruzione di oggetti	84
Package	85
Dichiarazione di package	85
Importazione di package	86
Visibilità delle classi	86
Classi interne	87
Interfacce	88
Dichiarazione di interfacce	89
Implementazione di interfacce	89
Riepilogo	90

5 Thread e multithreading	91
Multithreading	91
Che cos'è un thread?	92
I thread di Java	94
Creazione di nuovi thread	94
Stati dei thread	98
L'API Thread	99
L'API ThreadGroup	107
Funzionalità di sicurezza	110
Concorrenza	111
I monitor	113
Metodi non sincronizzati	116
Concetti avanzati sui monitor	119
I metodi static synchronized	119
L'istruzione synchronized	119
Quando non utilizzare la parola chiave synchronized	120
Classi interne di Java 1.1	121
Deadlock	122
Utilizzo di volatile	123
Sincronizzazione	124
La necessità di coordinare i thread	124
Condizioni, wait() e notify()	125
Un esempio di coordinamento dei thread	126
Coordinamento avanzato dei thread	128
Riepilogo	131
6 Gestione delle eccezioni	133
Che cos'è un'eccezione?	133
Tennyson aveva capito il problema	134
Se le eccezioni sono la risposta, qual è la domanda?	134
Un po' di terminologia	136
Generazione di un'eccezione	136
Blocchi throw, try e catch	137
Un esempio di eccezione	137
Blocchi catch multipli	138
Tutti i metodi devono intercettare tutte le eccezioni?	139
La clausola finally	140
La classe Throwable	141
Tipi di eccezioni	142
Eccezioni di java.awt	142
Eccezione di java.awt.datatransfer	142
Eccezioni di java.beans	142
Eccezioni di java.io	142

Eccezioni di java.lang	144
Eccezione di java.lang.reflect	146
Eccezioni di java.net	146
Errore di java.rmi	147
Eccezioni di java.rmi	147
Eccezioni di java.rmi.server	148
Eccezioni di java.security	148
Eccezioni di java.security.acl	148
Eccezioni di java.sql	149
Eccezione di java.text	149
Eccezioni di java.util	149
Eccezioni di java.util.zip	150
Eccezioni integrate	150
Riepilogo	151
7 Introduzione alla programmazione di applet	153
Sicurezza	155
Fondamenti della programmazione di applet	156
Metodi degli applet	156
Visualizzazione di applet	158
Il tag <APPLET>	158
Inserimento di applet nel Web	160
Altre informazioni sull'utilizzo dei parametri	160
Un esempio: l'applet ColorCycle	161
Progettazione della pagina HTML per ColorCycle	162
Trasformazione dell'applet ColorCycle in un'applicazione	163
L'AWT di Java	166
I contenitori: un posto per i componenti	166
> Organizzazione dell'interfaccia	174
Associazione di layout con pannelli annidati	180
Gestione degli eventi	180
Eventi di azione	181
Eventi di scorrimento	182
Riepilogo	184
Parte III I package standard	185
8 Panoramica sui package standard	187
Il package del linguaggio	188
La classe Object	188
Le classi involucro dei tipi di dati	188
La classe Math	189
Le classi String	189
Le classi System e Runtime	189

Le classi dei thread	190
Le classi di gestione delle classi	190
Le classi di gestione delle eccezioni	190
La classe Process	190
Il package delle utilità	191
La classe Date	191
Le classi di struttura dei dati	192
La classe Random	192
La classe StringTokenizer	192
Le classi di osservatori	192
Il package di input e output	192
Le classi del flusso di input	193
Le classi del flusso di output	194
Le classi dei file	194
La classe StreamTokenizer	194
Il package di rete	194
La classe InetAddress	195
Le classi degli URL	195
Le classi dei socket	196
La classe ContentHandler	196
Il package delle finestre (AWT)	196
Le classi grafiche	197
Le classi dei gestori di layout	197
Le classi dei caratteri	197
Le classi delle dimensioni	198
La classe MediaTracker	198
Il package del testo	198
Le classi di formattazione	198
La classe Collator	199
La classe TextBoundary	199
Il package della sicurezza	199
Le classi delle firme digitali	199
La classe MessageDigest	200
Le classi di gestione delle chiavi	200
Il package dell'RMI	200
Il package della riflessione	200
Il package di SQL	201
La classe DriverManager	201
L'interfaccia Connection	201
Le interfacce Statement e ResultSet	201
Riepilogo	201

9 Il package del linguaggio	203
La classe Object	203
Il metodo clone()	204
Il metodo equals()	204
Il metodo hashCode()	204
Il metodo getClass()	204
Il metodo toString()	204
Classi involucro dei tipi di dati	205
Il metodo ClassType()	205
Il metodo typeValue()	206
Il metodo hashCode()	206
Il metodo toString()	206
Il metodo equals()	206
Il metodo valueOf()	207
La classe Boolean	207
Le classi Byte e Short	207
La classe Character	209
Le classi Integer e Long	211
Le classi Float e Double	212
La classe Void	214
La classe Math	214
Metodi trigonometrici	216
I metodi exp(), log(), sqrt() e pow()	216
I metodi ceil(), floor(), round() e rint()	216
Il metodo atan2()	217
Il metodo random()	217
I metodi abs()	217
I metodi min() e max()	217
Le classi String	218
La classe String	218
La classe StringBuffer	224
Le classi System e Runtime	228
La classe System	228
La classe Runtime	230
Le classi di gestione delle classi	231
La classe Class	231
La classe ClassLoader	232
Riepilogo	233
10 Il package delle utilità	235
Elenchi collegati, code, strutture di ricerca e altre strutture di dati dinamiche	236
Utilizzo del package delle utilità	238

L'interfaccia Enumeration	238
L'interfaccia Observer	239
Classi	239
La classe BitSet	239
La classe Calendar	242
La classe Date	244
La classe GregorianCalendar	246
La classe Locale	248
La classe Random	250
La classe SimpleTimeZone	254
La classe StringTokenizer	254
La classe TimeZone	256
La classe Vector	257
La classe Stack	261
La classe Dictionary	263
La classe Hashtable	264
La classe Properties	266
La classe Observable	269
Riepilogo	270
11 Il package di input e output	271
Classi del flusso di input e classi di lettura	271
La classe InputStream	272
L'oggetto System.in	274
La classe BufferedInputStream	276
La classe DataInputStream	278
La classe FileInputStream	279
La classe StringBufferInputStream	280
Classi del flusso di output e classi di scrittura	281
La classe OutputStream	282
La classe PrintStream	283
L'oggetto System.out	284
La classe BufferedOutputStream	285
La classe DataOutputStream	286
La classe FileOutputStream	287
Classi di gestione dei file	288
La classe File	288
La classe RandomAccessFile	291
Riepilogo	294
12 Il package di rete	295
Classi	295
La classe URL	296
La classe URLConnection	297

La classe Socket	298
La classe ServerSocket	299
La classe DatagramSocket	300
La classe DatagramPacket	301
La classe MulticastSocket	301
La classe InetAddress	302
La classe URLEncoder	302
La classe URLStreamHandler	302
La classe ContentHandler	303
La classe SocketImpl	303
Eccezioni	305
L'eccezione UnknownHostException	305
L'eccezione UnknownServiceException	306
L'eccezione SocketException	306
L'eccezione BindException	306
L'eccezione ProtocolException	306
L'eccezione MalformedURLException	307
Le eccezioni ConnectException e NoRouteToHostException	307
Altre eccezioni	307
Interfacce	308
L'interfaccia SocketImplFactory	308
L'interfaccia SocketOptions	308
L'interfaccia URLStreamHandlerFactory	308
L'interfaccia ContentHandlerFactory	308
L'interfaccia FileNameMap	308
Riepilogo	309
13 Il package dell'AWT	311
Componenti	312
Controlli semplici	313
Componenti di testo	315
Contenitori	316
Menu	317
La classe Canvas e i contesti Graphics	320
Eventi	323
Ascoltatori e adattatori	323
La coda di eventi	325
Gestione degli eventi	326
Gli eventi Focus e Keyboard	328
Funzioni degli Appunti	329
Gestione del layout	329
Il gestore FlowLayout	330
Il gestore BorderLayout	330

Il gestore CardLayout	332
Il gestore GridLayout	334
Il gestore GridBagLayout	335
Layout personalizzati	338
Classi di utilità	338
Caricamento di immagini	339
Stampa	340
Oggetti peer	341
Riepilogo	343
14 Il package del testo	344
Formati	345
La classe NumberFormat	348
La classe DateFormat	351
La classe ChoiceFormat	353
La classe MessageFormat	356
Confronti	356
Confronto di base	358
Confronto di stringhe con la classe CollationKey	358
Modalità di scomposizione	359
La classe RuleBasedCollator	362
Iteratori	362
La classe CollationElementIterator	364
La classe StringCharacterIterator	366
Riepilogo	367
15 Il package della sicurezza	367
Un'introduzione alla crittografia	368
La cifratura convenzionale	368
Cifratura con chiavi pubbliche	368
Firme digitali	369
Certificazione	369
Meccanismi di sicurezza nel JDK 1.0	370
In che modo può essere d'aiuto la crittografia?	370
Panoramica sull'API della sicurezza di Java	371
Le classi principali dell'API della sicurezza di Java	371
La classe Signature	374
L'interfaccia java.security.Key	375
La classe KeyPair	375
La classe KeyPairGenerator	377
La classe SecureRandom	378
La classe Identity	378
La classe IdentityScope	380
La classe Signer	380
La classe Provider	

La classe Security	381
La classe MessageDigest	382
Lo strumento javakey	384
Certificati	384
Creazione di un certificato	385
Riepilogo	388
16 Il package RMI	389
Che cos'è l'RMI?	390
RMI, socket, RPC e CORBA	390
Socket	390
RPC	391
CORBA	392
Confronto delle comunicazioni	392
Un semplice esempio	393
Oggetti remoti e interfaccia remota	397
Il registro degli oggetti remoti	399
Caricamento dinamico delle classi	400
L'RMI da e per gli applet	404
Compilazione ed esecuzione dell'applicazione per le previsioni del tempo	404
Programmazione orientata agli oggetti distribuita	408
Sicurezza	412
Strumenti dell'RMI	414
Riepilogo	414
17 Il package della riflessione	417
La classe Class	418
Il metodo isInstance()	418
Il metodo isInterface()	419
Il metodo isArray()	419
Il metodo isPrimitive()	419
Il metodo getModifiers()	419
Il metodo getFields()	420
Il metodo getField()	420
Il metodo getMethods()	421
Il metodo getMethod()	421
Il metodo getConstructors()	421
Il metodo getConstructor()	422
Il metodo getDeclaredClasses()	422
Il metodo getDeclaredFields()	423
Il metodo getDeclaredMethods()	423
L'interfaccia Member	423
Il metodo getDeclaringClass()	423
Il metodo getName()	424

Il metodo getModifiers()	424
La classe Field	424
Il metodo getDeclaringClass()	425
Il metodo getName()	426
Il metodo getModifiers()	426
Il metodo getType()	426
Il metodo hashCode()	426
Il metodo equals()	427
Il metodo toString()	427
I metodi get(), getBoolean(), getByte(), getChar(), getShort(), getInt(), getLong(), getFloat() e getDouble()	427
I metodi set(), setBoolean(), setByte(), setChar(), setShort(), setInt(), setLong(), setFloat() e setDouble()	428
La classe Method	429
Il metodo getDeclaringClass()	430
Il metodo getName()	430
Il metodo getModifiers()	430
Il metodo getReturnType()	431
Il metodo getParameterTypes()	431
Il metodo getExceptionTypes()	431
Il metodo equals()	431
Il metodo hashCode()	432
Il metodo toString()	432
Il metodo invoke()	432
La classe Constructor	433
Il metodo getDeclaringClass()	433
Il metodo getName()	434
Il metodo getModifiers()	434
Il metodo getParameterTypes()	434
Il metodo getExceptionTypes()	434
Il metodo equals()	435
Il metodo hashCode()	435
Il metodo toString()	435
Il metodo newInstance()	436
La classe Array	436
I metodi newInstance()	437
Il metodo getLength()	438
I metodi get(), getBoolean(), getByte(), getChar(), getShort(), getInt(), getLong(), getFloat() e getDouble()	438
I metodi set(), setBoolean(), setByte(), setChar(), setShort(), setInt(), setLong(), setFloat() e setDouble()	438
La classe Modifier	439
Riepilogo	440

18 Il package di SQL	441
L'architettura del JDBC	441
I membri del JDBC.....	442
I driver JDBC.....	443
Le classi del JDBC	444
La classe DriverManager.....	444
Le classi delle date	447
La classe DriverPropertyInfo	451
La classe Types.....	451
Le interfacce del JDBC	452
L'interfaccia Driver	452
L'interfaccia Connection	453
Le classi di istruzioni	456
La classe ResultSet	463
Le classi ResultSetMetaData e DatabaseMetaData	467
Riepilogo	467
 Parte IV Programmazione dell'AWT	 469
19 La grafica di Java	471
Il sistema di coordinate grafiche	471
I fondamenti del colore.....	472
La classe Graphics	474
Disegno di primitive grafiche	476
Disegno di testo	483
Disegno di immagini	486
Riepilogo	488
 20 Le basi dell'animazione	 489
La classe Animator	490
Animazione semplice	492
L'interfaccia AnimationObject.....	493
Animazione del testo	494
Immagini	496
L'area di copia	502
Animazione con doppio buffering	503
I metodi update() e paint()	505
Suddivisione delle immagini affiancate	506
Tecniche avanzate	507
Fotogrammi intermedi	507
Immagini di sfondo	510
Ordine Z.....	511
Rilevamento delle collisioni	512
Un animatore di oggetti di esempio	515
Riepilogo	518

21 Creazione di componenti dell'interfaccia utente	519
Estensione dei controlli	519
La classe passField	520
Dati membro	520
Combinazione di controlli	522
Utilizzo di pannelli per combinare elementi dell'interfaccia utente	523
Un esempio di finestra con un'immagine scorrevole	523
La classe ImageCanvas	524
Variabili istanza	525
Costruzione della classe	526
Unione di tutte le parti	531
Un controllo con un'immagine protetto da password	533
Riepilogo	536
22 Finestre di dialogo	537
Finestre e frame	537
Introduzione alla classe Dialog	540
L'esempio della finestra di dialogo dei colori	543
Utilizzo della finestra di dialogo dei colori	543
Costruzione della finestra di dialogo dei colori	544
Utilizzo della finestra di dialogo	550
Chiamata della finestra di dialogo	552
L'esempio della finestra di dialogo dei caratteri	552
La classe FileDialog	557
Riepilogo	558
Parte V Java e le reti	559
23 Introduzione alla programmazione di rete	561
Requisiti indispensabili	562
Concetti sul World Wide Web	562
Classi java.io	562
Thread	562
Rete TCP/IP	562
Rete Internet: una breve rassegna	562
TCP/IP e termini che riguardano le reti	563
I protocolli Internet	564
Architettura di una rete TCP/IP	564
La versione 6 di IP	566
Dove trovare altre informazioni	567
Rassegna delle classi di rete	568
Qual è la classe giusta?	568
Il modello client/server	572
Concetti fondamentali sull'architettura client/server	572

Progetto a due e a tre livelli	574
Oggetti distribuiti	574
La sicurezza in Java e le classi di rete	575
Riepilogo	576
24 Gestori di contenuto e di protocollo	577
Che cosa sono i gestori di protocollo e di contenuto	577
Tipi MIME	578
Caricamento di nuovi gestori in Java	579
Creazione di un gestore di protocollo	580
Progetto	580
Codice sorgente del gestore	581
Utilizzo del gestore	583
Creazione di un gestore di contenuto	583
Progetto	584
Scheletro di un gestore di contenuto	584
La classe <code>tabStreamTokenizer</code>	585
Il metodo <code>getContent()</code>	586
Utilizzo del gestore di contenuto	588
Riepilogo	590
25 Programmazione di socket	591
Introduzione ai socket	591
Modalità di trasmissione dei socket	592
Classi Java orientate alla connessione	593
Opzioni per i socket client	596
Interfacce TCP	597
Socket server	598
Server iterativi e concorrenti	600
Classi datagramma di Java	600
Ricevimento di datagrammi	601
Invio di datagrammi	602
Server di datagramma	603
Client di datagramma	604
Socket multicast	606
Un'applicazione server HTTP	607
Elementi di base sull'HTTP	608
Un server Web di base	609
Riepilogo	618
26 Programmazione di rete multiutente	619
Un'applicazione multiutente	621
I requisiti del server	622
Integrazione di una classe di comunicazione nell'applet	623
Connessione a un server	623

Comunicazione con il server	624
Invio dell'informazione	624
Lettura dell'informazione	626
Disconnessione dal server	628
L'interfaccia grafica	629
Risposta all'input	629
Visualizzazione delle informazioni	630
Trasformazione della classe client in un thread	631
Condivisione di informazioni	632
Il metodo di traduzione	633
Perché utilizzare un metodo di traduzione?	634
Creazione di un metodo di traduzione	635
Approfondimenti sullo sviluppo di applet	637
Animazione e modifiche dinamiche allo schermo	637
Come assicurare una corretta chiusura dei socket	639
Come controllare che l'utente è ancora presente	640
Richieste e comandi	640
Limitazione e registrazione degli utenti	641
Riepilogo	642

Parte VI Argomenti avanzati 643

27 Debugging	645
Debugging con JDB	645
Il debugging dei programmi	646
Compilazione degli applet per JDB	648
Impostazione di una sessione di debugging	648
Impostazione e cancellazione dei breakpoint	650
Controllo dell'utilizzo della memoria e di finalize()	654
Indicazione del percorso dei file sorgente attraverso use	656
Debugging con Symantec Café	658
Caricamento del progetto AddNumbers	658
Compilazione del progetto AddNumbers	658
Esecuzione del progetto AddNumbers	658
Debugging del progetto AddNumbers	658
Riepilogo	662
28 Persistenza e serializzazione	663
Introduzione alla persistenza degli oggetti	664
Estensione della vita di un oggetto	664
Il supporto di JDK 1.1 alla persistenza	665
La serializzazione degli oggetti in Java	666
L'API di serializzazione	666
Riferimenti agli oggetti	668

Come rendere persistenti i propri oggetti	670
Le interfacce Serializable e Externalizable	670
Implementazione di Serializable: il caso tipico	672
Impostazione di una serializzazione personalizzata	675
Validazione dell'oggetto recuperato	677
Supporto per versioni differenti della stessa classe	678
Approfondimenti sulla serializzazione degli oggetti	680
Confronto delle prestazioni di codifica	681
Formato di codifica degli oggetti	683
Codifica dei riferimenti agli oggetti	683
Introduzione agli archivi persistenti	684
Archivi persistenti e database relazionali	684
Creazione e uso di oggetti di archivio persistenti	685
Il progetto PJava	686
Riepilogo	686
29 La sicurezza in Java	687
Perché la sicurezza è un problema così importante?	688
La sicurezza in Java è davvero un miraggio?	688
La sicurezza in Java è veramente necessaria?	689
Perché la sicurezza in Java è così rigida?	689
Quali sono i pericoli?	690
Come funziona il sistema di sicurezza di Java?	692
I tre livelli di sicurezza	692
Risorse di sistema protette	694
Esempio: lettura di un file	695
La sicurezza di Java dal punto di vista di un applet	697
Come costruire una strategia di sicurezza	697
Costruzione di un caricatore di classi	698
Creazione di un gestore di sicurezza	700
Installazione e applicazione di una strategia di sicurezza	702
Protezione del sistema di sicurezza	703
Autenticazione e applet riconosciuti	704
Le basi della sicurezza crittografica	704
Classi firmate	707
Elenchi per il controllo degli accessi	708
Quanto è affidabile la sicurezza di Java?	709
Che cosa non fa il sistema di sicurezza di Java	709
Buchi nella sicurezza di Java	710
L'architettura di base è solida?	710
Java e ActiveX	711
Riepilogo	712

30	La riflessione in Java	715
	Panoramica sull'API Reflection	715
	Il package java.lang.reflect	716
	Un esempio d'uso di Reflection	719
	Nomi di classi, superclassi e altre informazioni	720
	Campi	720
	Costruttori	721
	Metodi	722
	Interfacce utente	723
	Riepilogo	725
Parte VII Archivi e JavaBeans		727
31	Le basi di JAR	729
	Che cosa sono i file JAR?	729
	Gestione dei file JAR con jar	730
	Creazione di un file JAR	730
	Elenco dei file contenuti in un archivio JAR	731
	Estrazione di un file da un archivio JAR	731
	Panoramica di java.util.zip	731
	La classe ZipFile	732
	La classe ZipEntry	732
	Le classi ZIP Stream	732
	Le classi GNU Zip Stream	733
	Utilizzo dei file JAR	733
	Riepilogo	733
32	Firme e sicurezza di JAR	735
	Introduzione alla firma digitale	735
	L'API java.security	736
	La classe Signature	736
	Le classi KeyPairGenerator e KeyPair	737
	Le interfacce PrivateKey e PublicKey	737
	Le classi Identity, IdentityScope e Certificate	737
	Firma del codice con javakey	738
	Creazione di un'identità e di una coppia di chiavi	738
	Creazione di un certificato X.509	739
	Firma di un file JAR	739
	Distribuzione di codice firmato	740
	Altre funzioni di javakey	741
	Riepilogo	741
33	Le basi di JavaBeans	743
	Componenti software	744
	Lo slogan	745

Scrivilo una volta sola	745
Eseguiilo ovunque	746
Riutilizzalo dovunque	746
Il raggiungimento degli obiettivi	746
Compatto e semplice	747
Portabile	747
Basato sui punti di forza di Java	747
Supportato da sistemi di sviluppo delle applicazioni	748
Supporto per la programmazione distribuita	748
Le relazioni tra JavaBeans e Java	749
Struttura di base di un bean	750
Scenari d'uso	751
Utilizzo dei bean con strumenti di sviluppo	752
Utilizzo dei bean nel codice	753
Riepilogo	754
34 L'API JavaBeans	755
Gestione delle proprietà	756
Metodi di accesso	757
Proprietà con indici	757
Proprietà legate e proprietà vincolate	757
Introspezione	758
Servizi di riflessione e schemi strutturali	758
Informazioni esplicite sui bean	759
L'introspettore	759
Gestione degli eventi	760
Sorgenti di eventi unicast e multicast	760
Adattatori di eventi	760
Persistenza	761
Supporto per i generatori di applicazioni	761
Editor e fogli di proprietà	761
Personalizzatori	762
Riepilogo	762
35 Creazione di bean	763
Progettazione di un bean	763
Progettazione delle proprietà	765
Definizione di metodi pubblici	766
Comunicazione con gli eventi	767
E ora?	767
Installazione del BDK	768
Prova dei bean con il contenitore BeanBox	769
Lavorare con i bean in BeanBox	771
Collegamento di bean ed eventi	773

Salvataggio del proprio lavoro	774
Confezione dei bean con JAR	774
Riepilogo	776
36 Un simpatico bean	777
Progetto del pulsante personalizzato	777
Proprietà	778
Metodi	779
Eventi	780
Sviluppo di un pulsante personalizzato	780
Proprietà e variabili membro	781
Costruttori	781
Metodi di accesso	782
Metodi pubblici	783
Metodi di registrazione degli eventi	784
Metodi di gestione degli eventi	784
Metodi di supporto	787
Lavoro aggiuntivo	788
Bean nei file JAR	790
Collaudo del pulsante personalizzato	791
Miglioramento del pulsante personalizzato	793
Riepilogo	794
Parte VIII I database	795
37 Java e i database	797
La storia di Java e l'accesso ai dati	798
Java e i database a oggetti	798
Serializzazione degli oggetti	799
ObjectStore PSE per Java e JDK	801
Java e l'archiviazione di dati persistenti sull'host	802
Java e JDBC	806
L'interfaccia ResultSetMetaData	807
L'interfaccia DatabaseMetaData	809
Riepilogo	818
38 Fondamenti di JDBC	819
Connessione a un database e semplici query	819
Connessioni a database	820
La classe Statement	822
La classe ResultSet	825
Utilizzi più complessi di JDBC	828
La classe PreparedStatement	828
Il metodo execute()	830
La classe CallableStatement	832

Operazioni su database multipli	836
Riepilogo	839
39 Creazione di applet di database con JDBC	841
Applet per database e restrizioni di sicurezza	841
Caricamento dell'applet per database	843
Conversione di applicazioni di database in applet per database	843
Un semplice applet di aggiornamento	848
Un semplice applet di query	854
Riepilogo	861
Parte IX Appendici	863
A Riepilogo Sul linguaggio Java	865
Parole riservate	865
Commenti	866
Letterali	866
Dichiarazione di variabili	867
Assegnamento di variabili	867
Operatori	868
Oggetti	869
Array	870
Cicli e istruzioni condizionali	870
Definizioni di classi	870
Definizioni di metodi e costruttori	871
Importazione	872
Eccezioni e controlli	872
B Diagrammi della gerarchia di classi	873
C La libreria di classi di Java	899
java.lang	899
Interfacce	899
Classi	899
java.lang.reflect (Java 1.1)	900
Interfacce	900
Classi	900
java.math (Java 1.1)	901
Classi	901
java.util	901
Interfacce	901
Classi	901
java.util.zip (Java 1.1)	902
Interfacce	902
Classi	902

java.io	903
Interfacce	903
Classi	903
java.net	905
Interfacce	905
Classi	906
java.awt	906
Interfacce	906
Classi	907
java.awt.datatransfer (Java 1.1)	909
Interfacce	909
Classi	909
java.awt.event (Java 1.1)	909
Interfacce	909
Classi	910
java.awt.image	910
Interfacce	911
Classi	911
java.awt.peer	911
java.applet	912
Interfacce	912
Classi	912
java.beans	912
Interfacce	912
Classi	913
java.rmi	913
Interfacce	914
Classi	914
java.rmi.dgc	914
Interfacce	914
Classi	914
java.rmi.registry	914
Interfacce	914
Classi	914
java.rmi.server	914
Interfacce	914
Classi	915
java.security	915
Interfacce	916
Classi	916
java.security.acl	916
Interfacce	917
java.security.interfaces	917
Interfacce	917

java.sql	917
Interfacce	917
Classi	918
java.text	918
Interfacce	918
Classi	918
D Risorse in linea	921
La casa di Java: JavaSoft	921
Siti e archivi di informazioni su Java	922
JavaScript	922
Strumenti per Java	924
Java nei newsgroup	925
Altre informazioni	925
E Il CD-ROM allegato	927
Software per Windows	927
Software per Macintosh	928
Il software	929
I file di codice sorgente	929
Indice analitico	931

